

Dags. 10 MAY 2001
Skjalafylli 312
Mátt 2001050003

FBKj 1

LANDGRÆÐSLA RÍKISINS



Vegagerðin
b.t. Steingríms Ingvarssonar
Breiðumýri 2
800 Selfossi

Gunnarsholti, 15. maí 2001

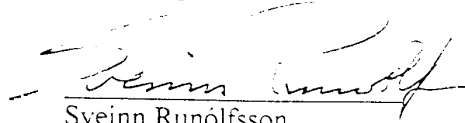
Suðurstrandavegur

Hópur starfsfólks frá okkur fór í skoðunarferð 14 maí s.l. um landgræðlugirðinguna í Þorlákshöfn, sem nær vestur að Selvogi, til að meta stöðuna í heftingu sandfoks á þessu svæði. Af því tilefni viljum við koma því á framfæri við Vegagerðina að á svæði væntanlegs Suðurstrandavegar milli Þorlákshafnar og Selvogs er enn mikill laus foksandur sem verður að hefta, ella gæti sandfok á veginn orðið til stórra vandræða. Landgræðslan hefur allt frá upphafi einbeitt sér að ærnum verkefnum við heftingu sandfoks á nærsvæði Þorlákshafnar og við veginn að Óseyrarbrú, en sandsvæðin sem liggja fjær hafa því miður setið á hakanum vegna fjárskorts.

Landgræðslan telur áriðandi að vinna við heftingu sandfoks til að skerma vegsvæðið hefjist eins mörgum árum áður en vegurinn er tekinn í notkun og framast er unnt. Það er jafnframt ódýrast, því þá er unnt að láta náttúruna vinna meira með sér, í stað kostnaðarsams átaks á stuttum tíma. Aðstæður þarna eru á margan hátt erfiðar, hraun og klappir og laus sandur á milli.

Landgræðslan er fús til samstarfs um heftingu sandfoks á þessum slóðum. Lagt er til að aðgerðir hefjist sem fyrst og Vegagerðin leggi fram í ár sem svarar 15 tonnum af áburði og eitthvað af fræi en Landgræðslan kosti dreifingu. Ljóst er hvar best er að hefja þessa vinnu, en Landgræðslan myndi samhliða vinna að áætlun um áframhaldandi framkvæmdir til að koma í veg fyrir að sandfok hamli umferð á hinum nýja vegi.

Virðingarfyllst,
f.h. Landgræðslu ríkisins


Sveinn Runólfsson,
landgræðslustjóri.

Dags 27 NOV 2001

Skjalnúmer 330

MALNÚM 2000110009

LANDGRÆÐSLA RÍKISINS



Vegagerðin
b.t. Steingríms Ingvarssonar
Breiðumýri 2
800 Selfoss

Gunnarsholti, 27. nóvember 2001

Efni: Uppgræðsla meðfram fyrirhuguðum Suðurstrandarvegi

Úttekt á landi meðfram fyrirhuguðu vegsvæði milli Þorlákshafnar og Selvogar sem Landgræðslan gerði í haust kristallaði rækilega þá miklu sandfokshættu sem þar er með tilliti til umferðar um Suðurstrandavegin á komandi árum. Það er jafnframt ljóst að vinna þarf á stórum svæðum í einu til að veða að rötum sandfoksins, ella heldur sandurinn áfram að fjúka fram og til baka.

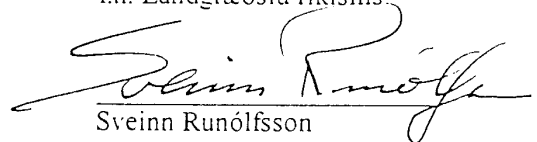
Við viljum eindregið leggja það til að gert verði stórátak í heftingu sandfoks áður en vegurinn verður opnaður, ella er hætt við að hann lokist oft vegna sandfoks. Það þýðir uppgræðslufrankvæmdir í nokkur ár til að koma í veg fyrir sandfokshættu. Því viljum við bjóða fram faglega aðstoð og hluta kostnaðar við myndarlegt 5 ára verkefni sem hæfst 2002. Byggt yrði á áralangri reynslu Landgræðslunnar á þessum slóðum og þeirri uppgræðslu sem hófst meðfram vegstæðinu 2001 fyrir tilstuðlan Vegagerðarinnar. Landgræðslan hefur ekki áður unnið þetta vestarlega á svæðinu, áherslan fram að þessu hefur verið á að skemma byggðina í Þorlákshöfn fyrir ágangi sandsins.

Landgræðslan þakkar fyrir samstarfið sl. sumar en þá var borið á 75 hektara út frá vegstæðinu, sem skilaði góðum árangri. Við rákum okkur hins vegar á það að þetta svæði er mjög erfitt yfirferðar til dreifingar með dráttarvélum, hraunið sem sandurinn liggur á er víða það úfið. Æskilegt væri að nota tækifærið meðan landgræðsluflugvélin er enn í rekstri, sem er óljóst hve verður lengi enn. Tillaga okkar er að dreift verði 150 tonnum af áburði auk fræs með flugvélinni sumarið 2002. Væntanlega yrði dreift frá Selfossi. Svæðið í heild yrði um 750 hektarar. Með því að taka þetta stórt svæði fyrir í einu má reikna með enn meiri árangri en ella. Ekki yrði dreift á vegstæðið sjálft. Bera þyrfti svipað magn á 2003, en síðan mætti fara að draga úr því. Verið er að teikna fyrirhugað uppgræðslusvæði inn á mynd.

Heildarkostnaður vegna þess magns sem hér er lagt til að verði dreift á næsta ári er um kr. 7.000 þús: þ.e. áburður, fræ, dreifing og umsjón. Þar sem svæðið er allt innan friðaðrar landgræðslugirðingar er Landgræðslan reiðubúin til að taka þátt í þessu verkefni, t.d. með því að leggja fram grasfræ og hluta dreifingarkostnaðar. Miðað við þá tillögu sem hér um ræðir yrði áætlaður kostnaður Vegagerðarinnar um kr. 4.000 þús. án vsk.

Starfsmenn Landgræðslunnar eru fúsir til að koma á fund ykkar til að veita frekari upplýsingar. Kærkomið væri að heyra frá ykkur sem fyrst hvort af slíku samstarfsverkefni gæti orðið.

Virðingarfyllt
f.h. Landgræðslu ríkisins.



Sveinn Runólfsson
landgræðslustjóri.

Uppgræðsluáðgerðir v/Suðurstrandarveggar

Markmið

Austasti hluti fyrirhugaðs Suðurstrandarveggar, frá Selvogsvita að Þorlákshöfn, liggur um mjög rýrt land með virku jarðvegsrofi. Í skýrslu um Jarðvegsrof á Íslandi flokkast stærstur hluti þess í rofflokka 4 og 5. Fyrirséð er að í vondum veðrum komi vegurinn til með að lokast vegna sandfoks á veginn. Mikilvægt er að tryggja að vegurinn haldist opinn þrátt fyrir válinð veður en það verður einungis gert með því að styrkja og efla gróður og klæða landið varanlegum gróðri á svæðinu næst veginum. Það verður gert með dreifingu áburðar og fræs, sáningu blöndu af melgresi og grasfræi auk lúpínu.

Meðfylgjandi áætlun miðar að því að komið sé í veg fyrir sandfok á veginn en um er að ræða afar erfitt land til uppgræðslu.

Aðgerðir 2002

Framkvæmdir voru hafnar á svæðinu sumarið 2002 með dreifingu á 32 tonnum af áburði og 3,5 tonnum af grasfræi á um 360 ha. Megin áhersla var lögð á að styrkja gróður á svæði meðfram fyrirhuguðu vegstæði Suðurstrandarveggar. Reynt var að forðast að dreifa á sjálft vegstæðið. Dreift var úr flugvél þar sem sýnt þótti af fyrri aðgerðum á svæðinu að landið væri erfitt yfirferðar og nánast ógerlegt að bera á svæðið með dráttarvélum.

Áhersla var einnig lögð á að stöðva hreyfingu sands í stærstu sandsköflunum á norðurhluta svæðisins með sáningu á blöndu af melgresi og öðru grasfræi í um 50 ha.

Framkvæmdaáætlun næstu 6 árin.

Gert er ráð fyrir að dreift verði 200 tonnum af áburði og 2 tonnum af grasfræi á svæðið sumarið 2003. Miðað er við að 250 kg af áburði fari á hektara og í heild mun það spanna um 1.600 hektara. Byrjað verður á svæði næst veginum og unnið út frá honum í norðvestur átt eins og efni leyfir.

Ráðgert er að raðsa blöndu af melgresi og grasfræi í 50 ha í sandsköflunum á norðurhluta svæðisins næstu þrjú árin en með því verður saumað að sandinum og hreyfing hans stöðvuð eins og kostur er.

Lúpínu hefur verið sáð í tugi ha á milli vega með góðum árangri á undanförunum árum. Fyrirhugað er að sá lúpínu í 30 ha á næstu 6 árum samtals 240 ha. Framkvæmdir sumarið 2004 verða með sama sniði og árið

2003. Dreifing sem þessi gæti þakið allt að 45% af því landi sem lendir í alvarlegustu rofflokkunum.

Miðað er við að koma kjarrgróðri í svæðið til að mynda varanlega þekju. Fyrst þarf þó að tryggja að komið hafi verið í veg fyrir sandfok.

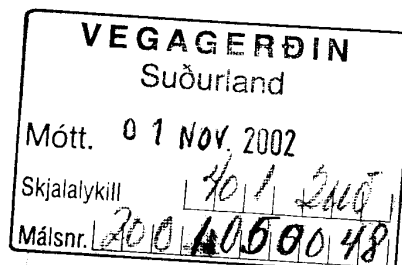
Yfirlit yfir aðgerðir og áætlaðan kostnað til að hindra sandfok á og við Suðurstrandarveg 2003-2008.

Ár	Áburðardreifing, tonn	Raðsáning melgresi, ha	Raðsáning lúpína, ha	Áætlaður kostnaður, þús.kr.
2003	200	50	30	13.670
2004	200	50	30	13.670
2005	200	50	30	14.028
2006	200	0	30	12.378
2007	150	0	30	9.882
2008	100	0	30	7.193

Endurskoða þarf þessa áætlun m.t.t. árangurs.



Vegagerðin
b.t. Svans Bjarnasonar
Breiðumýri 2
800 Selfossi



Gunnarsholti, 30. október 2002

Stöðvun sandfoks við fyrirhugaðan Suðurstrandarveg

Með bréfi þessu þakkar undirritaður f.h. Landgræðslu ríkisins fyrir farsælt samstarf við ofangreint verkefni og leitar jafnframt eftir áframhaldandi samstarfi við stöðvun sandfoks og uppgræðslu við fyrirhugaðan Suðurstrandarveg.

Meðfylgjandi eru eftirfarandi gögn sem skýra aðdraganda og framgang verkefnisins.

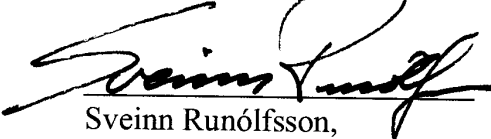
- Bréf Landgræðslu ríkisins til Vegagerðarinnar frá 15.05.01. Fskj. 1
- Bréf Landgræðslu ríkisins til Vegagerðarinnar frá 27.11.01. Fskj. 2
- Greinargerð um framkvæmdir í Þorlákshöfn frá apríl 2002.
- Skýrsla Landgræðslu ríkisins um stöðvun sandfoks á Suðurstrandarvegi frá maí 2002.
- Tölvumynd af flugsáningum 2002.

Í skýrslunni frá maí 2002 kemur fram að teknu tilliti til afar erfiðra aðstæðna á svæðinu þá verði að líta á uppgræðsluverkefnið sem langtímaverkefni. Megin áherslusvæði samstarfsins er á svæðinu frá Þorlákshöfn að Selvogi

Áhersla næsta árs verður lögð á sáningu melfræs í sandskafla, sáningu grasfræs í nágrenni vegstæðisins og áburðardreifingu á sáningar frá árinu 2001 og 2002.

Til að tryggja þann árangur sem náðst hefur er brýnt að halda þessu samstarfi áfram af fullum krafti og fer undirritaður þess vinsamlegast á leit að Vegagerðin leggi fram 3 milljónir króna á næsta ári og mun Landgræðslan leggja fram samsvarandi framlag til samstarfsins.

Með vinsemd og virðingu,
f.h. Landgræðslu ríkisins

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sveinn Runólfsson', written over a horizontal line.

Sveinn Runólfsson,
landgræðslustjóri.

Stöðvun sandfoks á Suðurstrandarveg

**ÞORLÁKSHÖFN
ÁRNESSÝSLU**

**Maí 2002
Landgræðsla ríkisins
Garðar Þorfinnsson**

EFNISYFIRLIT

<u>1. INNGANGUR</u>	3
<u>2. LÝSING SVÆÐIS</u>	4
<u>2.1 JARÐFRÆÐI</u>	5
<u>2.2 VEDURFAR</u>	5
<u>2.3 GRÓÐUR</u>	6
<u>2.4 JARÐVEGUR OG GRÓÐURSKILYRÐI</u>	7
<u>2.5 JARÐVEGSROF</u>	7
<u>3. LANDEYÐING – LANDGRÆÐSLA</u>	8
<u>3.1 UPPRUNI SANDSINS</u>	8
<u>3.2 SAGA FRÍÐUNAR OG LANDGRÆÐSLUAÐGERÐA</u>	9
<u>4. RANNSÓKNIR</u>	10
<u>4.1 ELDRI RANNSÓKNIR OG TILRAUNIR TIL UPPGRÆÐSLU</u>	10
<u>5. LANDGRÆÐSLUFRAMKVÆMDIR</u>	11
<u>5.1 LANDGRÆÐSLUAÐGERÐIR VEGNA SUÐURSTRANDARVEGAR</u>	11
<u>5.2 MARKMIÐ</u>	11
<u>5.3 FRAMKVÆMDAÁÆTLUN</u>	11
<u>6. HEIMILDIR</u>	12

VIÐAUKAR**GÁTLISTI****KORTLAGNINGARGÖGN:****JADVEGSROF****GRÓÐURÞEKJA****SANDUR Á YFIRBORDI****GRJÓT Á YFIRBORDI**

Þorlákshöfn

Árnessýslu

1. INNGANGUR

Í þessari greinargerð er landgræðslusvæðinu við Þorlákshöfn lýst í megindráttum varðandi umhverfispætti svo sem gróðurfar, veðurfar og jarðfræði. Saga uppgræðslu er rakin, ásamt áætlun og yfirliti yfir aðgerðir Landgræðslu ríkisins á svæðinu.

Landgræðsla ríkisins vinnur að landgræðslu við Þorlákshöfn með hefðbundnu ferli á þann hátt að svæðið er kortlagt með tilliti til gróðurfars, jarðvegs- og umhverfispáttá. Gerður er gátlisti fyrir svæðið til að gæta þess að framkvæmdir hafi ekki skaðleg áhrif og uppfylli skilyrði um langtíma umhverfisvernd. Gerð er áætlun um framkvæmdir, stuðlað er að stöðvun gróðureyðingar og að náttúrlegri gróðurframvindu með sáningum á fræjum og/eða gróðursetningu plantna og áburðargjöf.

Áætlanir um aðgerðir eru endurskoðaðar reglulega m.t.t. árangurs og framvindu hvers svæðis. Markmið aðgerða er að stöðva jarðvegsrof og gróðureyðingu og koma þannig í veg fyrir sandfok á fyrirhugaðan suðurstrandarveg. Með þessum aðgerðum verður komið af stað framvindu gróðurs og jarðvegs og stuðlað þannig að sjálfbæru vistkerfi og verndun þeirra mikilvægu auðlinda sem felast í gróðri, jarðvegi og loftslagi.

Landgræðslustarf við Þorlákshöfn á sér langa og merkilega sögu. Gífurlega mikið hefur áunnist á þeim liðlega sextíu árum sem liðin eru síðan hafist var handa við friðun og heftingu sandfoks á þessum slóðum. Gróðurástand er þó fjarri því að vera viðunandi og enn geta íbúar Þorlákshafnar átt von á að sandstorminn leggi yfir þorpið, skemmi þar gróður, bíla og mannvirki, auk þess sem rykið veldur vandræðum í fiskvinnslunni (Helgi Bjarnason 1996).

Eftir mikla sandstorma veturinn 1995-1996 ákváðu hreppsnefnd Ölfushrepps og Landgræðsla ríkisins að gera átak í að stöðva sandfok að bænum og klæða landið varanlegum gróðri. Landgræðsla ríkisins (1996) vann að gerð landgræðsluáætlunar fyrir Þorlákshöfn vorið 1996 og byggir þessi greinargerð að hluta til á þeirri vinnu.

Í þessari greinargerð er stuttlega fjallað um þær landgræðsluáætlunir sem unnið hefur verið að umhverfis Þorlákshöfn undanfarna áratugi en sjónum er einkum beint að þeim hluta fyrirhugaðs Suðurstrandarvegar sem er innan landgræðslugirðingar og er í eign Ölfushrepps og Landgræðslu ríkisins. Lögð er fram framkvæmdaáætlun fyrir árin 2002 til 2006 til að hefta sandfok á Suðurstrandarveg.

2. LÝSING SVÆÐIS

Svæðið sem áætlað er að fara í landgræðsluframkvæmdir á er meðfram fyrirhuguðum Suðurstandarvegi en það afmarkast af gamla þjóðveginum suður í Þorlákshöfn að vestan en sjó að sunnan. Norður- og vesturmörk eru við landgræðslugirðingu sem liggur suðvestur með þjóðveginum og nær suður í sjó hjá Snjólfshúsavörðu (sjá mynd 1 og loftmynd í viðauka).



Mynd 1. Kort af Þorlákshöfn og nágrenni, mælikvarði 1:100000 (Landmælingar Íslands 1995).

Víða er þverhnipt í sjó fram, en þó er hvergi hátt bjarg. Landið hækkar lítið upp frá ströndinni og er stærsti hluti uppgræðslusvæðisins í minna en 50 m hæð. Hæst nær landið 100 metra hæð, þar sem Selvogsheiði nær lengst í suður (sjá mynd 1). Undirlagið er hraun, sem talið er að hafi runnið á nútíma úr lítilli dyngju í Selvogsheiði. Mikill sandur hefur borist inn í hraunið og eru dældir fullar eða hálffullar og víða hefur melgresi safnað í sig sandi svo myndast hafa háir hólar og/eða samfeldar melbreiður. Á milli eru berar hraunklappir og opin sandsvæði (sjá mynd 2 og 3). Þegar nær dregur Selvogsheiði eru moldarflög og leirur sem fýkur úr. Alls er svæðið um 5.675 ha.

Mynd 2. Víða á uppgræðslu-
svæðinu eru allar lægðir í hrauninu
sléttfullar af sandi. (Ljósmynd
Fanney Ó. Gísladóttir 1998.)



Mynd 3. Melgresið stöðvar mikið af
sandinum og myndast gjarnan háir
hólar þar sem áfok er mikið. Þetta
svæði er norður af fyrirhuguðum
Suðurstrandarvegi.
(Ljósmynd, Sigmar Metúsalemsson
1998.)

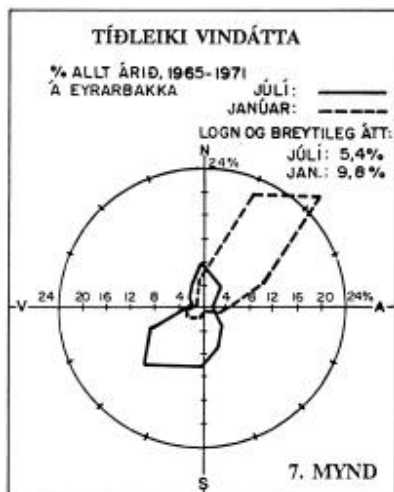


2.1 *Jarðfræði*

Berggrunnur svæðisins er flokkaður sem basísk og ísúr hraun mynduð eftir ísöld á forsögulegum tíma og munu þau vera eldri en 1100 ára, samkvæmt jarðfræðikorti af Íslandi (Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998).

2.2 *Veðurfar*

Samkvæmt upplýsingum frá Veðurstöð Íslands þá var meðalvindhraði 6,0 m/sek Eyrabakka frá árunum 1965 til 1971. Hvassviðri eða stormur var í rúmlega 1% tilvika þegar veður var skráð, en það er gert 6 sinnum á sólahring. Stormdagar (veðurhæð > 9 vindstig) voru að meðaltali 6 á ári. Mestur er vindhraðinn að meðaltali í febrúar, 7,6 m/sek en minnstur í júlí 4,8 m/sek. Veðurstofan gerir ráð fyrir að vindhraði geti farið í 55m/sek einu sinni á hverjum 50 árum (Veðurstofa Íslands, óútgefin gögn). Í slíkum vindi má búast við gríðarlega miklu vindrofi.



Mynd 4. Vindrósirnar sýna tíðleika vindátta á Eyrbakka júlí og janúar á árabílinu 1965 til 1971 (miðað við skiptingu í 16 áttir), (Veðurstofa Íslands, óútfegin gögn).

2.3 Gróður

Gróðurkort af Íslandi útféið af Náttúrufræðistofnun Íslands (Guðmundur Guðjónsson og Einar Gíslason 1998) setur þetta svæði að mestu leyti undir flokkinn sandur, hraun, melar og annað lítt gróið land með gróðurþekju 50% eða minna. Hluti af svæðinu er flokkaður sem mólendi.

Landupplýsingasvið Landgræðslu ríkisins hefur kortlagt svæðið m.a. með tilliti til gróðurþekju, gróðurflokka og rofs, sjá má niðurstöður þeirrar kortlagningar í viðauka. Samkvæmt því er svæðið gróðurlítið en mestur er gróðurinn næst þorpínu, þar sem unnið hefur verið að uppgræðslu í áratugi. Þar sem gróðurframvindan er komin lengst, er lyngmói og einnig er komið þar þó nokkuð af gulvíði og loðvíði. Grös eru að öðru leyti ríkjandi tegundir á uppgræðslusvæðinu og þá einkum melgresi. Næst ströndinni er gróðurþekjan víðast á bilinu 10-33%. Þar er að finna fleiri tegundir en eru lengra upp frá ströndinni. Um miðbik svæðisins er melgresið nær allsráðandi. Víða eru háir melhólar og milli þeirra eru slétt sandsvæði og klappir. Gróðurþekjan um miðbik svæðisins er óvíða meiri en 10%. Á norðanverðu svæðinu hefur melgresið safnað í sig gríðarlegum sandi svo myndast hafa stórar sandöldur sem eru þökkalega grónar að ofanverðu og vestan megin en gróðurlausar með öllu að austan (sjá 5. mynd).

Mynd 5. Melgresi hefur safnað sandi saman í stóra skafli sem eru gróðurlausir á þeirri hlið sem snýr mót megin rofáttinni. Mynd tekin norðan við fyrirhugað vegstæði Suðurstarndarvegjar. (Ljósme.: SM 1998.)



2.4 Jarðvegur og gróðurskilyrði

Svæðið flokkast að mestum hluta sem sandjörð, en hluti þess er flokkaður sem áfoksjörð eða móajörð. Sandjörð er mjög snauð af næringarefnum. Þegar hvessir að sunnan berst saltlöður inn yfir uppgræðslusvæðið og skaðar það vöxt margra gróðurtegunda. Megin ástæðan fyrir gróðurleysinu er þó án efa sandurinn sem borist hefur upp úr fjörunni austan við þorpið og inn á svæðið. Víða er aðeins að finna hreinan foksand ofan á hrauninu. Slíkur jarðvegur hefur mjög litla rakaheldni og fýkur auðveldlega til er vindur blæs. Leiðir þetta til þess að allur gróður á þar erfitt uppdráttar án landgræðsluáðgerða.



Mynd 6. Gróður á erfitt með að festa rætur í síkvikum foksandi. (Ljós.: S.M. 1998.)

2.5 Jarðvegsrof

Jarðvegsrof var kortlagt sumarið 1993, á vegum Landgræðslu ríkisins og Rannsóknastofnunar landbúnaðarins. Samkvæmt þeirri kortlagningu eru útbreiddustu rofmyndirnar á uppgræðslusvæðinu sendið hraun og sandur með rofeinkunnina 4-5 (Ólafur Arnalds o.fl. 1994, 1997) (sjá mynd 7).

Samkvæmt kortlagningu Landgræðslunnar á rofi sem unnin var 1998 eru um 3.800 ha skilgreindir í flokka 4-5 þ.e. mikið eða mjög mikið rof og eru það að mestu sandar og sendin hraun.



Mynd 7. Rofkort af landgræðslusvæðinu umhverfis Þorlákshöfn og næsta nágrenni. Sandar eru skástríkaðir en sendin hraun eru tvískástríkuð. Svæði með rofeinkunnina 3 eru yfirstríkuð með gulu, svæði með rofeinkunnina 4 eru yfirstríkuð með bláu og svæði með rofeinkunnina 5 eru yfirstríkuð með rauðum lit. (Grunnmynd L.M.Í.)

Í hallanum í norðurjaðri svæðisins eru allvíða berar moldir og yfirborðið óstöðugt sökum vatnagangs og frostlyftingar.

Vegna þess hve land er hólótt og dældir oft miklar milli hóla, safnar þetta land í sig miklu vatni eftir að frysta tekur. Að vori þiðna 10 - 15 efstu sentimetrarnir á söndunum mjög hratt en það sem er þar fyrir neðan heldur oft klaka í sér langt fram á vor. Vegna þessa er mikið vatnsrof á vorin sem skolar jarðvegi undan plöntum og leiðir til dauða þeirra í næsta þurrkakafla. Yfir sumartímann hefur sandurinn mælst yfir 40 °C heitur við yfirborð en við þær aðstæður eru efstu 10 cm skraufpurrir. Þar sem góður skýlir sandinum fyrir sólargeislunum er hins vegar minni hitasveifla og styttra niður í rakan jarðveg (Landgræðsla ríkisins 1996).

3. LANDEYÐING – LANDGRÆÐSLA

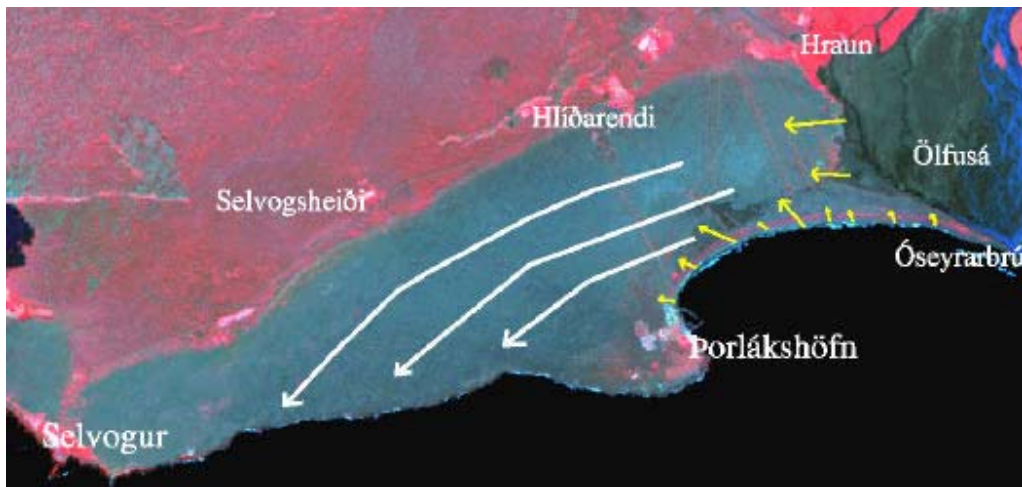
3.1 *Uppruni sandsins og flutningsleiðir*

Sandurinn sem er á svæðinu hefur að megininu til borist upp úr fjörunni austan byggðarinnar í Þorlákshöfn, en talið er að hluti áfoksefnanna sé kominn frá Ölfusárós (Landgræðsla ríkisins 1996). Sandur hefur borist þaðan með austanvindi, vestur undir Selvogsheiðina og alla leið vestur í Selvog (sjá 9. mynd).



Mynd 8. Sandfokið slípar til steina þannig að sú hlið þeirra sem snýr mót megin rofáttinni verður slétt (Ljósmynd Sigmar Metúsalemsson 1998)

Eftir 1950 var byrjað að sá melgresi og bera á kambinn sem liggur með sjónum austur frá þorpinu. Kamburinn var þá grýttur og nokkuð sléttur í sjó fram. Melgresið fangaði megnið af sandinum sem barst upp úr fjörunni og með því móti byggðist upp mikill sjóvarnargarður sem nú bindur milljónir rúmmetra af sandi og stöðvar hann megnið af sandinum sem berst upp úr fjörunni svo sandskriðið vestur eftir er hætt að mestu. Hinsvegar er gríðarlegt magn af sandi á vestanverðu svæðinu frá því að sandburðurinn upp úr fjörunni var óheftur og á hann eftir að valda erfiðleikum á uppgræðslusvæðinu. Af ummerkjum, svo sem stefnu sandskafla og lögum steina sem sandfokið hefur slípað til (sjá 8. Mynd), má ráða að meginstefna sandskriðsins sé til suðvesturs og út í sjó. Mynd 9, sýnir megin stefnu sandskriðsins.



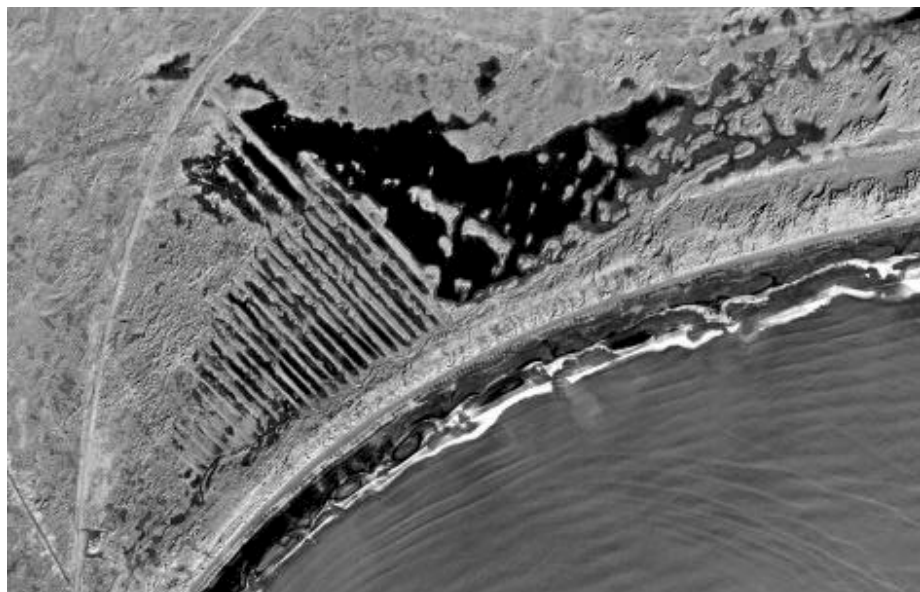
Mynd 9. Megin sandfoksleiðir umhverfis Þorlákshöfn. Gulu örvarnar sýna hvar sandurinn hefur einkum borist á land en hvítu örvarnar sýna meginstefnu sandfoksins. (Grunnmynd L.M.Í.)

3.2 *Saga friðunar og landgræðsluáðgerða*

Upphaflega var sandsvæðið umhverfis Þorlákshöfn girt árið 1935 (skráningarnúmer 24). Lengd girðingarinnar var 21,8 km og friðaði hún um 7.800 ha. Umsjónaraðili er garðyrkjustjóri Þorlákshafnar. Landgræðslugirðingin náði frá Ölfusá að Nesvita í Selvogi. Hún lá til austurs frá Hamraendum, sunnan við Hraun og fyrir ofan sandana, neðan við Hlíðardalsskóla, Breiðabólsstað, Litlaland og Hlíðarenda, yfir Selvogsheiði og til sjávar austanvert við Nes í Selvogi (sjá mynd 1) (Landgræðsla ríkisins 1996).

Fyrstu árin þar á eftir voru litlar sem engar aðgerðir. Árið 1952 var hafist handa við gerð skjólgarða á leirunum austan við þorpið, því mesta sandfokið kom þaðan. Skjólgarðarnir drógu úr sandskriði en yfirborð landsins milli garðanna lækkaði svo nú er þar oftast vatn (sjá mynd 10).

Mynd 10. Skjólgarðarnir eru núna sumir hverjir meira en 3 m háir. Milli þeirra er oftast nokkurt vatn. (L.M.Í 1991)



Fyrstu árin eftir þetta átak var sáð melfræi í sjávarkambinn þar sem unnt var fyrir grjóti en hann var þá nokkuð sléttur í sjó fram. Ennfremur barst fræ frá varnargörðunum sem festi rætur í sjávarkambinum. Þarna hefur melgresið byggt upp einn merkasta sjó- og sandvarnargarð hér á landi, margra metra háan, er bindur milljónir rúmmetra af foksandi (Landgræðsla ríkisins 1996).

Jafnframt því sem unnið hefur verið að því að stöðva fokið frá fjörुकambinum og leirunum austan Þorlákshafnar, hefur verið lögð áhersla á sáningar næst þorpinu. Einnig hefur gróður verið styrktur við norðurjaðar áfoksgeirans, þ.e. á nyrsta hluta uppgræðslusvæðisins.

Árlegur kostnaður Landgræðslunnar við heftingu sandfoks umhverfis Þorlákshöfn hefur að meðaltali verið um tvær til fimm milljónir króna þar til 1996 og 1997 er kostnaður varð nærri 20 milljónir. Auk aðgerða Landgræðslu ríkisins hefur Ölfushreppur unnið að margháttuðum uppgræðsluáðgerðum í næsta nágrenni þorpsins.

4. RANNSÓKNIR

4.1 *Eldri rannsóknir og tilraunir til uppgræðslu*

Landgræðsla á sér langa sögu í Þorlákshöfn. Reyndar hafa verið ýmsar tegundir plantna og ólíkum aðferðum beitt við uppgræðsluna. Fyrir liggur því allgóð reynsla sem nú er unnið eftir. Hér verður aðeins dregið á nokkrar þeirra aðferða sem beitt hefur verið og árangur þeirra.

Án efa er melgresi sú tegund sem lang best dafnar á sandsvæðinu. Engin planta heftir sandfok eins vel og melgresið, né stenst veðráttuna við suðurströndina betur. Melgresið safnar í sig foksandinum og myndar ýmist breiður eða melhóla. Sandlagið þykknar smásaman þar sem melgresið vex og verða hólarnir oft 3-5 m háir. Yfirleitt kemur að því að hólarnir verða óstöðugir og vindur tekur að rífa sand úr hliðum þeirra og melgresið lætur undan síga.

Nauðsynlegt hefur reynst að bera áburð á melsáningar í nokkur ár eftir að sáð er. Einnig hefur þurft að bera árlega á þau svæði þar sem sandágangurinn er mestur, t.d. kambinn milli þorpsins og Ölfusárósar.

Árið 1989 var gerð tilraun með sáningu á 60 kg af lúpínufræi með TF-NPK. Fræinu var dreift á vestanverðu landgræðslusvæðinu. Flogið var með norðurjaðri sandsvæðisins og síðan beygt til suðurs í átt að sjó. Fræið spíraði seint en lúpína er nú að breiðast út þar sem fræinu var dreift. Á síðustu árum hefur lúpínu verið plantað víða umhverfis Þorlákshöfn. Árangurinn af því er allgóður, en eftir á að koma í ljós hversu ört lúpínan breiðist út.

Árið 2001 var gerð tilraun með að bera á 75 hektara, með dráttarvélum, út frá vegstæði Suðurstrandarvegar og skilaði sú dreifing góðum árangri þar sem áborið svæði var mun gróskumeira en óáborin svæði.

5. LANDGRÆÐSLUFRAMKVÆMDIR

5.1 *Landgræðsluaðgerðir vegna Suðurstrandarvegjar*

Landgræðslan á til innrauðar loftmyndir af öllu landgræðslusvæðinu við Þorlákshöfn sem teknar voru sumarið 1996. Myndirnar gefa mjög gott yfirlit um ástand einstakra svæða s.s. um gróðurþekju og hvar sandurinn safnast einkum saman.

Landgræðslusvæðið hefur nú verið kortlagt, þar sem tilgreind er m.a. yfirborðspekja, þ.e. hlutfallsleg þekja gróðurs, sands, grjóts og klappa. Einnig eru þar tilgreindir gróðurflokkar og rofflokkar. Framkvæmdaáætlunin sem hér er lögð fram byggir á þessari kortlagningu.

Til að tryggja gróðurframvindu og varanlegan árangur á átakssvæðinu er brýnt að ekki berist meiri sandur frá ströndinni austan við þorpið. Árlega er borið á kambinn og hundruðum heyrúlla hefur verið komið fyrir í geilum til varnar því að sandur berist upp úr fjörunni inn á landið. Einnig hefur verið sléttað úr melhólum upp á kambinum og sáð í sárin.

5.2 *Markmið*

Meginmarkmið fyrirhugaðra landgræðsluaðgerða er að hefta allt sandfok innan girðingar, flýta gróðurframvindu og klæða landið varanlegum gróðri sem staðist getur sandfok sem berst frá ströndinni og Ölfusárósum.

Aðgerðirnar miða að því að stemma stigu við sandskriði á fyrirhugaðan Suðurstrandarveg sem liggur meðfram sjónum frá Þorlákshöfn í átt til Grindavíkur. Með því að styrkja og efla gróður á svæðinu næst veginum er stuðlað að því að vegurinn lokist ekki að völdum sandfoks.

5.3 *Framkvæmdaáætlun*

Gert er ráð fyrir að framkvæmdir verði hafnar á svæðinu sumarið 2002. Aðaláhersla verður lögð á að styrkja gróður með áburðargjöf á svæði meðfram fyrirhuguðu vegstæði Suðurstrandarvegjar. Ekki verður borið á sjálft vegstæðið. Gert er ráð fyrir dreifingu úr flugvél þar sem að við dreifingu á hluta af svæðinu sumarið 2001 kom berlega í ljós að svæðið er erfitt yfirferðar og nánast ógerningur að bera á það með dráttarvélum.

Áhersla verður einnig lögð á að stöðva hreyfingu sands í stærstu sandsköflunum á norðurhluta svæðisins með sáningu melgresis.

5.4 *Yfirlit næstu ára*

Gert er ráð fyrir að áfram verði borið á svæðið en umfang aðgerða ræðst af því fjármagni sem verður til ráðstöfunar.

HEIMILDIR

- Guðmundur Guðjónsson og Einar Gíslason 1998. Gróðurkort af Íslandi (1:500.000). Reykjavík, Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998. Jarðfræðikort af Íslandi, berggrunnur, (1:500.000). Reykjavík, Náttúrufræðistofnun Íslands (2. Útgáfa).
- Helgi Bjarnason 1996. Barist við sandinn. Morgunblaðið, 3. júlí 1996.
- Landgræðsla ríkisins 1996. Landgræðsluáætlun fyrir Þorlákshöfn 1996-2000.
- Landmælingar Íslands 1995. Sérkort, Suðurland. (1:100 000). 3. útgáfa.
- Ólafur Arnalds og Einar Grétarsson *óútgefin gögn*. Drög að stafrænu jarðvegskorti af Íslandi 1:500.000. (Endurskoðað kort verður gefið út fljótlega).
- Ólafur Arnalds, Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Sigmar Metúsalemsson, Ásgeir Jónsson, Einar Grétarsson og Arnór Árnason 1997. Jarðvegsrof á Íslandi. Landgræðsla ríkisins og Rannsóknastofnun Landbúnaðarins, 157 bls.
- Ólafur Arnalds, Sigmar Metúsalemson og Ásgeir Jónsson 1994. Jarðvegsvernd. Áfangaskýrsla 1993. Fjölrit Rala nr. 168.
- Veðurstofa Íslands, ýmis óútgefin gögn.

GÁTLISTI VIÐ FRAMKVÆMDIR LANDGRÆÐSLU RÍKISINS - Þorlákshöfn

Mun fyrirhuguð framkvæmd:		Hugsanlega			Já	Nei	Óviss áhrif			Langtíma	Óviss áhrif	Athugasemdir
---------------------------	--	------------	--	--	----	-----	-------------	--	--	----------	-------------	--------------

Jörð

- Breyta landslagi?
 Skemma (eyðileggja), þekja eða breyta sérstæðum jarðmyndunum?
 Skemma (eyðileggja) friðlýsta fundarstaði steina eða aðrar friðlýstar jarðfræðimenjar?
 Breyta árfarvegi, áreyrum eða árfraumburði?
 * Auka hættu á landbroti af völdum fallvatna?
 Valda breytingum á setmyndun eða setfærslu í fjöru, sjó, flóa eða stöðuvatni?
 Raska skriðum eða malarhjólum?
 Valda eða auka hættu á skriðuföllum eða hruni?
 Valda vatnságangi eða auka hættu á vatnsrofi eða vatnsflóðum?
 Skapa snjóflóðahættu eða auka hana?
 Rýra vinnanleg jarðefni?
 Spilla aðstæðum til mannvirkjagerðar?
 Breyta mannvirkjagrunni eða burðarþoli hans?
 * Valda varanlegri röskun á yfirborði (t.d. ítuvinna) sem gæti orðið sýnileg um margra ára skeið?

Vatn

- Breyta grunnvatnsstraumum eða grunnvatnskerfum?
 Breyta írennsli til grunnvatns, geymd eða lekt jarðlaga?
 Breyta upprennsli grunnvatns í lindum, brunnum, borholum eða öðrum vatnsbólum?
 Br.efnainnih. eða eðlisfr.legum eiginl. grunnvatns, t.d. hita- og sýrustigi, gegnsæi eða rafleiðni?
 Breyta vatnsforda, rennislismagni, efnainnihaldi eða eðlisfræðilegum eiginleikum nýttjvatns?
 Breyta rennislismagni eða rennisslveiflum fallvatna, t.d. með breytingu gróðurþekju?
 Breyta farvegum fallvatna eða flóðfarvegum?
 Breyta efnainnihaldi eða eðlisfræðilegum eiginleikum fallvatna?
 Breyta jarðvatnsstöðu í votlendi?
 Valda spjöllum á jarðvegi eða uppblæstri með framræslu?
 Breyta yfirborðsrennsli rigningar- og leysingavatns?
 Breyta efnainnihaldi eða eðlisfræðilegum eiginleikum yfirborðsvatns?

Loft

- Valda mengun lofts eða rýra loftgæði?
 Valda óþefi?
 Valda stað- eða svæðisbundnum breytingum á veðurfari, hringrás, raka eða hitastigi lofts?

Mun fyrirhuguð framkvæmd:

Gróður

- Breyta gróðurfari svæðisins?
- Eyða sérstæðum eða friðlýstum plöntum?
- * Hafa í för með sér landnáam nýrra tegunda?
- * Hindra endurnýjun þeirra tegunda sem fyrir eru?
- Breyta (spilla) ræktuðu landi?
- Breyta (spilla) ræktanlegu landi?
- Breyta (spilla) úthaga?
- * Breyta (spilla) kjarr- eða skóglendi?
- Valda jarðvegssroffi?
- Valda gróðureyðingu?
- * Leiða til aukinnar útbreiðslu kjarr- og skóglendis?
- * Leiða til aukins vaxtar blómlendis?
- * Leiða til aukins grasvaxtar?
- * Fela í sér notkun belgjurta á svæðinu?
- * Fela í sér röskun á gróðurlendum t.d. með sléttun lands undir girðingu?

Dýralíf

- Breyta dýralífi svæðisins?
- Eyða eða fækka sjaldgæfum eða friðlýstum dýrategundum?
- Hafa í för með sér landnáam nýrra dýrategunda?
- * Hafa aukningu á fæðuframboði í för með sér?
- * Breyta jarðvegslífi á svæðinu?

Skípulag

- Samræmast gildandi skipulagsáætlunum?
- Breyta núverandi landnýtingu?
- Hafa áhrif á hugsanlega landnýtingu t.d. námuvinnslu?
- Skaða náttúruvætti?
- Verða innan þjóðgarðs?
- Verða innan friðlands?
- Verða innan fólkvangs?
- Verða á svæði sem er á náttúruminjaskrá?

Svæði til útivistar og dægurvæðingar

- Hafa áhrif á svæði sem er ætlað til útiveru, hvíldar og hressingar?
- Breyta orlofs- og sumar bústaðasvæðum?
- * Breyta möguleika til útivistar á svæðinu?

Hugsanlega		Jákveð		Neikveð		Óviss áhrif		Athugasemdir		
Já	Nei							Skammtíma	Langtíma	Óviss áhrif

X										X
	X									
X										X
	X									
	X									
	X									
	X									
	X									
	X									

	X									X
	X									
	X									
	X									
	X									

X										
	X									
		X								X
	X									
	X									
	X									

X										
	X									
	X									

Mun fyrirhuguð framkvæmd:

Húsnæði

Breyta þörf á viðhaldi húsa?

Hafa áhrif á fasteignaverð?

Avinunvegir

Hafa áhrif á landbúnað?

Hafa áhrif á ferðajónustu?

* Hafa áhrif á raforkuframleiðslu?

Samgöngur

* Breyta eða hamlu umferð fólks?

Breyta þörf fyrir bílastæði?

Hafa áhrif á flugumferð?

Skapa þörf á stígum?

Hafa áhrif á öryggi vegfarenda?

Fagurfræði

* Spilla eða hindra útsýni?

Samræmast landslagi eða núverandi mannvirkjum?

Fornleifar og önnur menningarverðmæti

Raska fornleifum eða svæðum þar sem fornleifar er að finna?

Hugsanlega		Já		Nei		Athugasemdir		
Já	Nei	Já	Nei	Skammtíma	Langtíma	Oviss áhrif	Langtíma	Oviss áhrif

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Samantekt

Gæti framkvæmdin haft skaðleg áhrif á umhverfið, spillt eða rýrt kjörlendi fiska eða villtra dýra, gengið of nærri fiski- eða dýrastofnum, útrýmt plöntum eða dregið saman kjörlendi þeirra, eyðilagt mikilvæg menningarverðmæti eða fornminjar?

Uppfyllir framkvæmdin skammtímamarkmið umhverfisverndar á kostnað langtíma-markmiða? Með skammtímamarkmiðum er átt við eitthvað sem gerist á skömmum, mælanlegum tíma en með langtímamarkmiðum er átt við ófyrirsjáanlega framtíð.

Geta smávægileg áhrif sem framkvæmdin hefur á ýmsa þætti verið samverkandi og þannig magnað áhrifin?

Hefur framkvæmdin bein eða óbein áhrif á umhverfið, sem óæskileg geti talist mönnum?

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

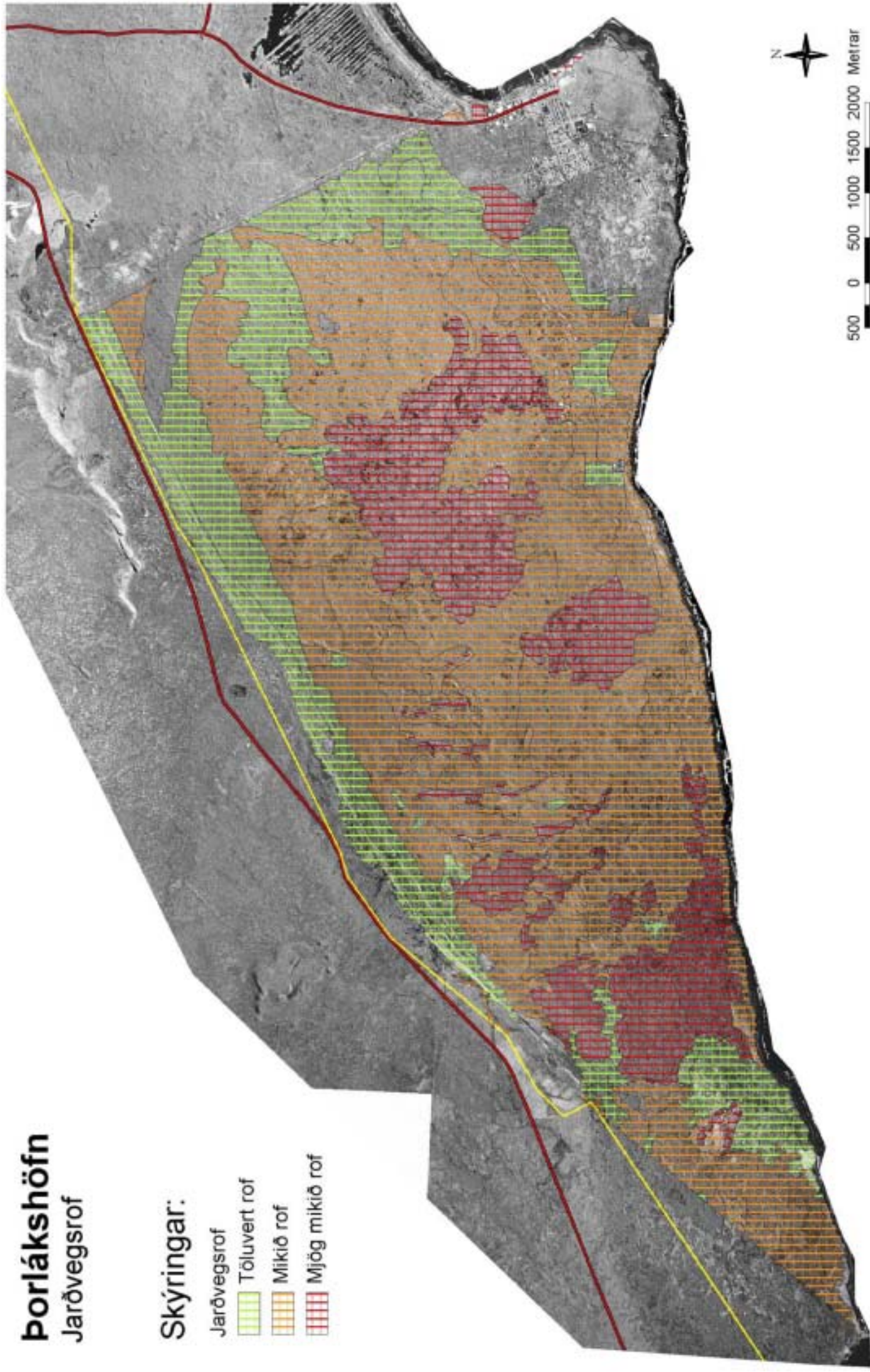
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Þorlákshöfn

Jarðvegsrof

Skýringar:

- Jarðvegsrof
- Töluvert rof
- Mikið rof
- Mjög mikið rof



500 0 500 1000 1500 2000 Metrar

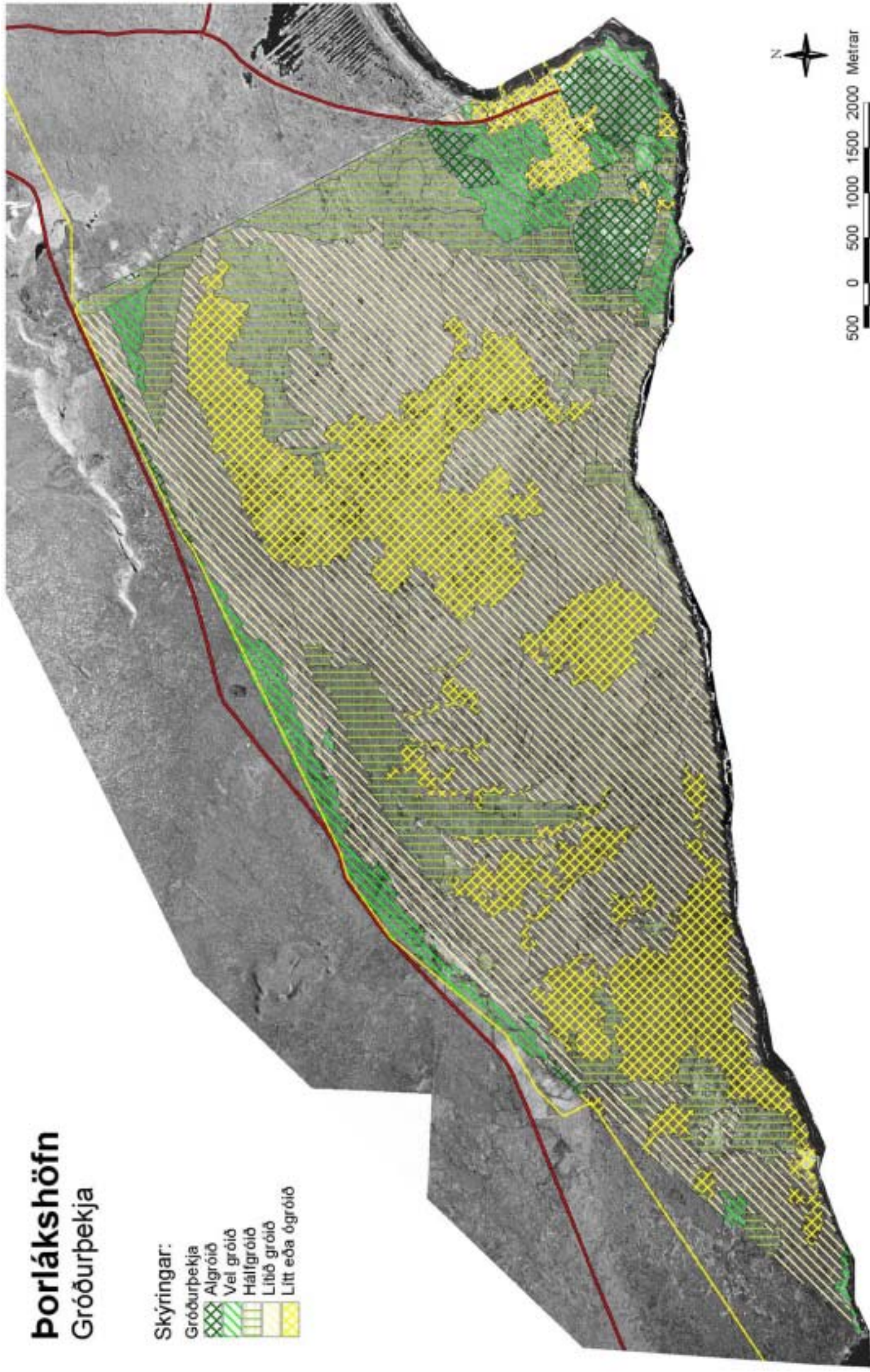
Landgræðsla ríkisins, EFP n.öv. 2000
Grunnmynd LMI: M 235, 452-454, 464

Þorlákshöfn

Gróðurþekja

Skýringar:

- Gróðurþekja
- Algróið
- Vei gróið
- Hálfgróið
- Lítið gróið
- Lítt eða ógróið



500 0 500 1000 1500 2000 Metrar

Landgræðsla ríkisins, EFP n.ö. 2000
Grunnmynd LMI: M 235, 452-454, 464

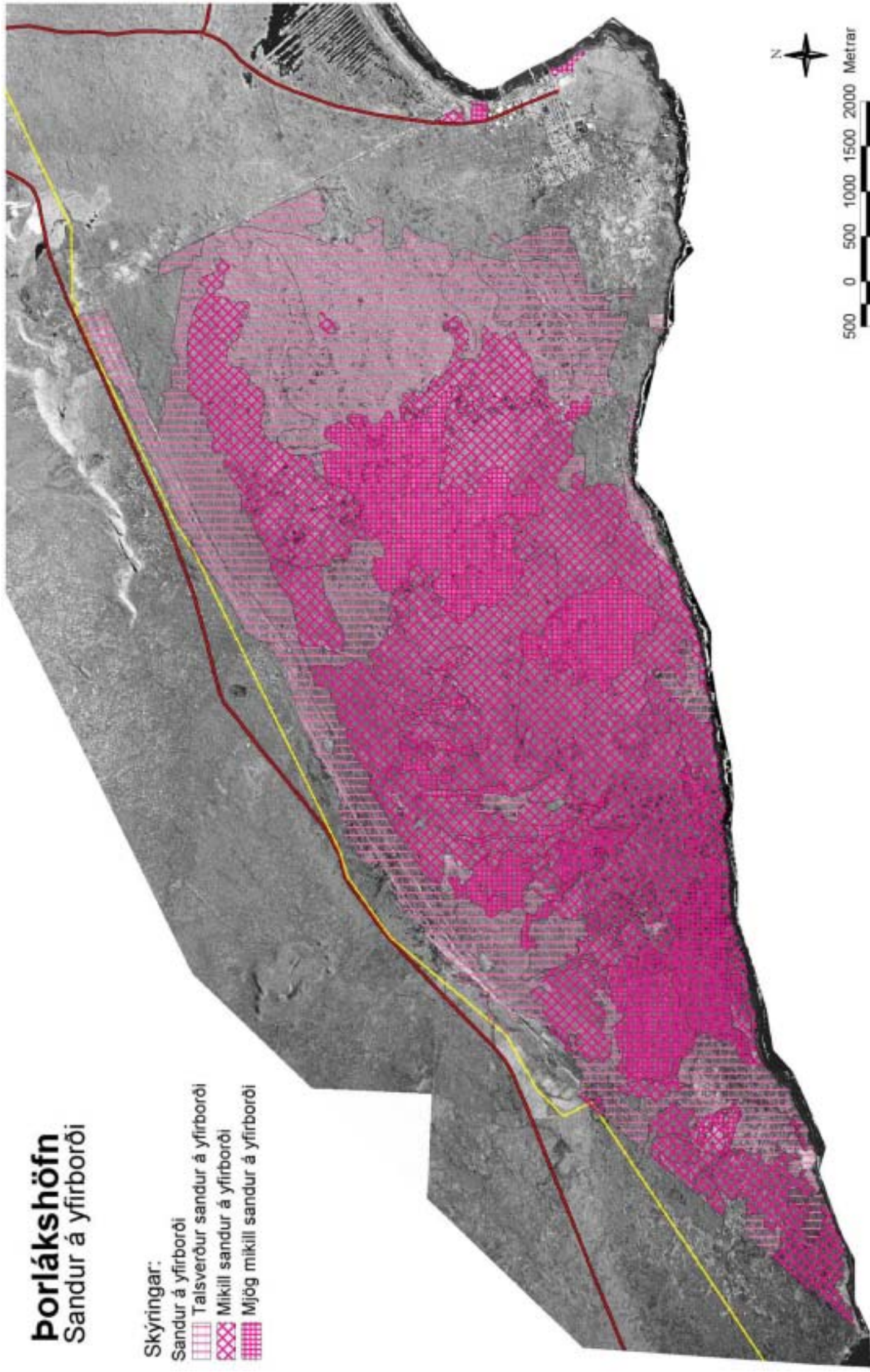
Þorlákshöfn

Sandur á yfirborði

Skýringar:

Sandur á yfirborði

- Talsverður sandur á yfirborði
- Mikill sandur á yfirborði
- Mjög mikill sandur á yfirborði



500 0 500 1000 1500 2000 Metrar

Landgræðsla ríkisins, EFP n.ö. 2000
Grunnmynd LMI: M 235, 452-454, 464

Þorlákshöfn

Grjót á yfirborði

Skýringar:

Grjót á yfirborði

Töluvert

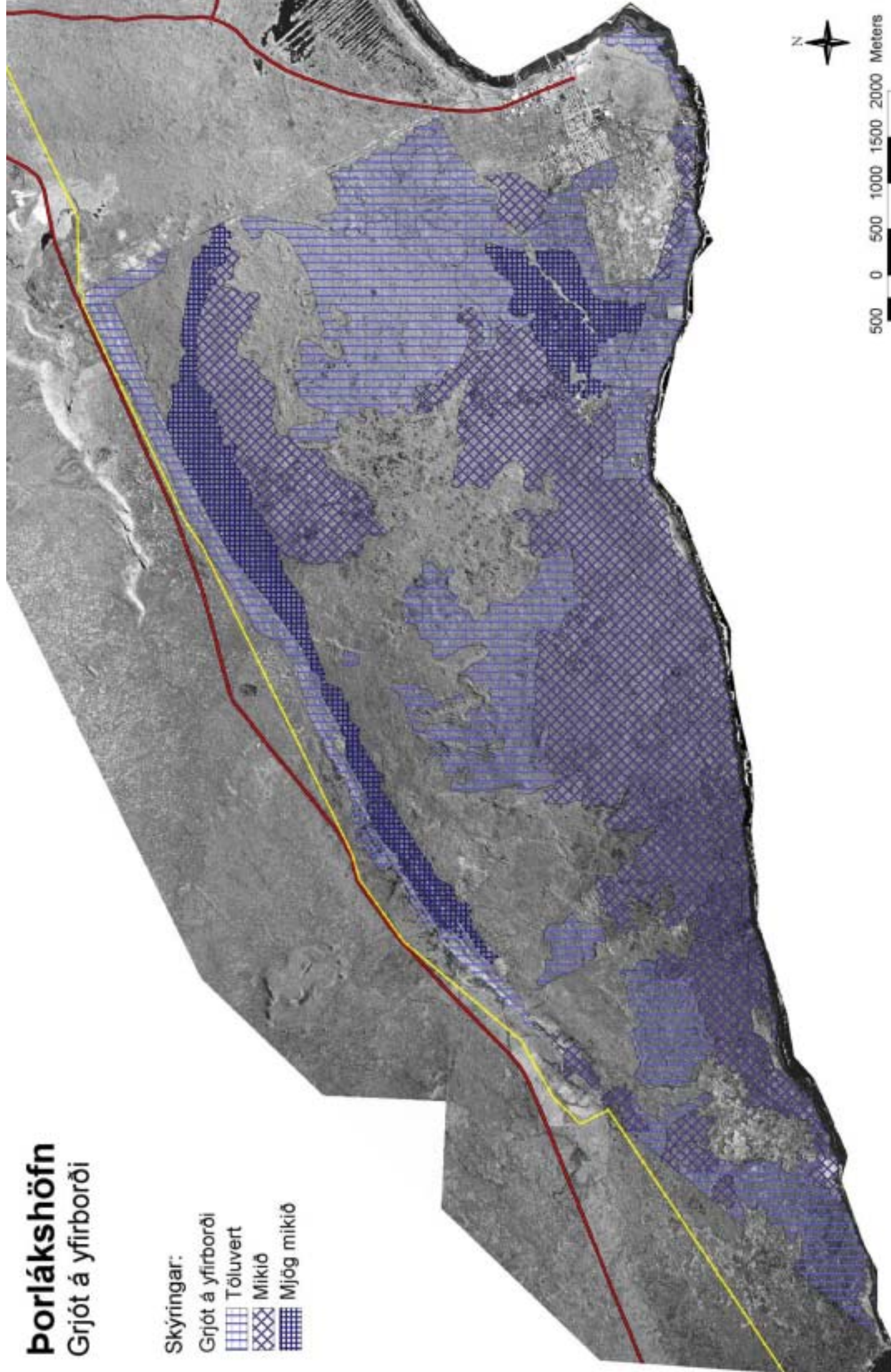
Mikið

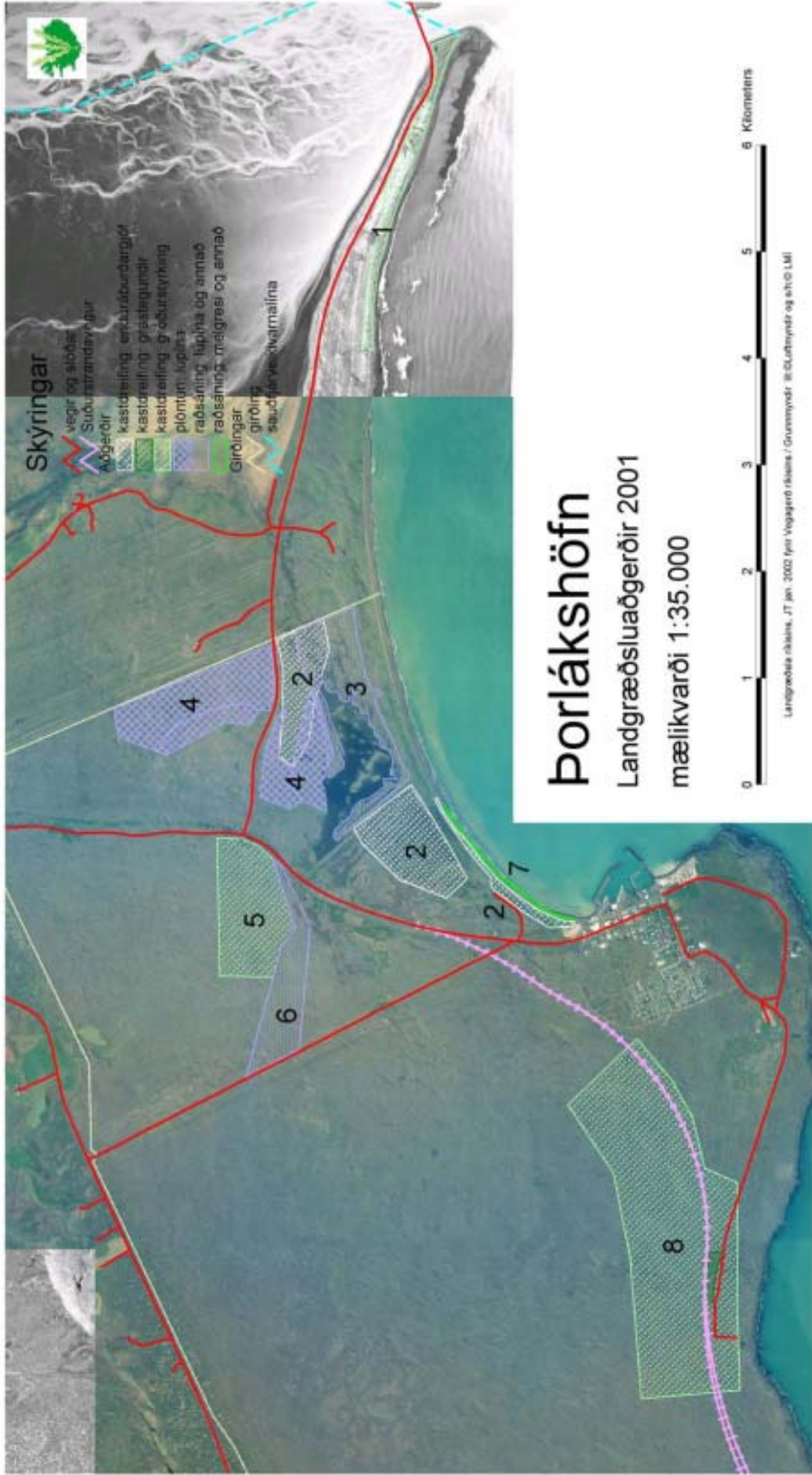
Mjög mikið



500 0 500 1000 1500 2000 Meters

Landgræðsla ríkisins, EFP n.ö. 2000
Grunnmynd LMI: M 235, 452-454, 464





Skýringar

- vegir og slóðar
- Suðurlandsgöngu
- Aðgerðir
- kastareifing erkaráburðargjafi
- kastareifing grastengjandi
- kastareifing g. óbúskrykkung
- plöntum lupínna
- raðsáning lupína og annað
- raðsáning mjógrasi og annað
- Girðingar
- girðing
- saudfjárvæðingarmalína

Porlákshöfn

Landgræðsluaðgerðir 2001

mælikvarði 1:35.000



Landgræðsla ríkisins, 17. jan. 2002 (fyrir Vegagerð ríkisins / Grunnmyndir 88-Glutflyndir og skv.ð LMI)